

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-160479

(43)Date of publication of application : 04.06.2002

(51)Int.Cl.

B42D 15/10

(21)Application number : 2000-357196

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 24.11.2000

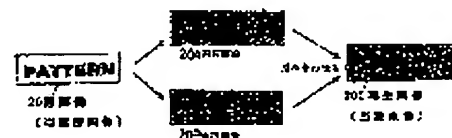
(72)Inventor : YOSHIHARA HIROYUKI  
KAWAHARA MIKIRO  
TAKAHATA MASUSHIGE

(54) COMBINED LOTTERY OF TALLIES AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a combined lottery incapable of judging what image is restored until tally images are overlapped with each other, having high effect for preventing an unfair practice such as forgery, alteration or the like, becoming high in the probability of 'winning' as the tally images are gathered and capable of expecting a higher rank winning series.

**SOLUTION:** In the combined lottery constituted of two or more tallies, the content of a concealed winning number is not cleared from only one tally and a concealed reproduced image 20C is restored by mutually overlapping two or more tallies 20A and 20B.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-160479  
(P2002-160479A)

(43) 公開日 平成14年6月4日 (2002.6.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 2 D 15/10	5 3 1	B 4 2 D 15/10	5 3 1 D 2 C 0 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-357196(P2000-357196)

(22) 出願日 平成12年11月24日 (2000.11.24)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 吉原 宏幸

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 河原 三紀郎

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 高島 培榮

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

Fターム(参考) 2C005 HA01 HB12 JB20 JB27 LB12

(54) 【発明の名称】 割符の組み合わせ籤及びこの作製方法

(57) 【要約】

【課題】 割符画像を重ねるまではどのような画像が復元される判らなく偽造、変造等の不正行為防止の効果が高く、且つ、割符画像を集めれば集めるほど「当たり」の確率が高くなり、更に上位の当選級数が見込まれる組み合わせ籤を提供する。

【解決手段】 2つ以上の割符から構成される組み合わせ籤において、1つの割符のみからでは隠されている当籤内容が判らず、2つ以上の割符20A、20Bを互いに重ね合わせることで隠された再生画像20Cが復元され、当籤内容が表示されることを特徴とする組み合わせ籤。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】2つ以上の割符から構成される組み合わせ籤において、1つの割符のみからでは隠されている当籤内容が判らず、2つ以上の割符を互いに重ね合わせることで隠された当籤内容が表示されることを特徴とする組み合わせ籤。

【請求項2】ある割符に重ね合わせる割符を異ならせることで、表示される当籤内容が変化することを特徴とする請求項1に記載の組み合わせ籤。

【請求項3】(1)、発行する割符画像の総枚数

(M)、割符画像の種類数(N)、当籤種類数(A)、各当籤種類の最大当籤数を(条件設定1)、この諸条件を演算処理コンピュータに入力し、記憶部に記憶する。

(2)、前記条件設定1に基づいて、演算処理コンピュータに予め記憶されている木構造を出力させ、選択を促す。

(3)、(2)で出力された木構造と条件設定1に基づいて、この木構造の各辺に設定可能な当籤種類が割り当てられた木構造を出力し、選択を促す。

(4)、(3)で当籤種類の割り当てが決定された木構造と条件設定1に基づいて、各頂点に位置する割符の発行枚数の入力进行を促し、各頂点に位置する割符の発行枚数を記憶する。

(5)、各当籤種類に対応する画像を、演算処理コンピュータの記憶部に記憶する。

(6)、演算処理コンピュータに格納されている割符画像データ作製エンジンを起動させ、(3)で当籤種類の割り当てが決定された木構造と各当選種類に対応する画像に基づいて割符画像を作製させる。

以上の工程を少なくとも含むことを特徴とする組み合わせ籤の作製方法。

【請求項4】請求項3に記載の各頂点に位置する割符の発行枚数と各割符画像に基づいて組み合わせ籤を印刷する工程を含むことを特徴とする組み合わせ籤の作成方法。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、2つ以上の割符を重ね合わせることで「当たり、ハズレ」、「当籤等級」等の当籤内容が判定できる組み合わせ籤に関するものである。

### 【0002】

【従来の技術】従来、籤には、「当たり、ハズレ」、「当籤等級」等の当籤内容を籤券に印刷しておき、この情報をアルミペーストインキ等の隠蔽性インキで覆い、この隠蔽性インキをコイン等で削り取ることで、「当たり、ハズレ」、「当籤等級」が判るようになっているスクラッチ籤、或いは、籤券を折り曲げ、折り曲げた端を接着剤で接着し、接着した端を破り開くことで「当たり、ハズレ」、「当籤等級」が判るようになっている籤

が汎用されている。

【0003】これらの籤は、「当たり、ハズレ」等の印刷されている情報が単純であるために、偽造、改竄等の不正な行為がされ易い。また、これらの籤は、籤券の枚数が増えたとしても、それぞれは独立して「当たり、ハズレ」が決定するので、複数の籤券を集めたとしても、その組み合わせから新たな「当たり、当籤等級」は発生しない。従って、籤券を集めることで、新たな当たりが発生するという楽しみがない。

【0004】また、図4に示すような従来の割符籤の場合、図4(b)、(c)に示す割符が揃えば図4(a)のような画像が現れ「当たり」とするものである。この場合、籤券の枚数が増えればその組み合わせで新たな「当たり」が発生するが、「ハズレ」が「当たり」になるだけで、「当籤等級」が変わるわけではない。また、絵を合わせることで「当たり」「ハズレ」を判断するので、割符を合わせる前から絵そのものが判ってしまい面白さがうすれてしまう。

【0005】このような割符籤は、元画像データから生成した複数の画像データを重ね合わせて復元される画像は1種類であり、そのため、重ね合わせる画像の割符を変えると画像は復元されない。

### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記の点を考慮して、本発明は、割符画像を重ねるまではどのような画像が復元されるか判らなく偽造、変造等の不正行為防止の効果が高く、且つ、割符画像を集めれば集めるほど「当たり」の確率が高くなり、更に上位の当籤級数が見込まれる組み合わせ籤を提供することを課題としている。

### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためになされた請求項1に記載の発明は、2つ以上の割符から構成される組み合わせ籤において、1つの割符のみからでは隠されている当籤内容が判らず、2つ以上の割符を互いに重ね合わせることで隠された当籤内容が表示されることを特徴とする組み合わせ籤である。

【0008】また請求項2に記載の発明は、ある割符に重ね合わせる割符を異ならせることで、表示される当籤内容が変化することを特徴とする請求項1に記載の組み合わせ籤である。

【0009】また請求項3に記載の発明は、

(1)、発行する割符画像の総枚数(M)、割符画像の種類数(N)、当籤種類数(A)、各当籤種類の最大当籤数を(条件設定1)、この諸条件を演算処理コンピュータに入力し、記憶部に記憶する。

(2)、前記条件設定1に基づいて、演算処理コンピュータに予め記憶されている木構造を出力させ、選択を促す。

(3)、(2)で出力された木構造と条件設定1に基づいて、この木構造の各辺に設定可能な当籤種類が割り当

てられた木構造を出力し、選択を促す。

(4)、(3)で当籤種類の割り当てが決定された木構造と条件設定1に基づいて、各頂点に位置する割符の発行枚数の入力を促し、各頂点に位置する割符の発行枚数を記憶する。

(5)、各当籤種類に対応する画像を、演算処理コンピュータの記憶部に記憶する。

(6)、演算処理コンピュータに格納されている割符画像データ作製エンジンを起動させ、(3)で当籤種類の割り当てが決定された木構造と各当選種類に対応する画像に基づいて割符画像を作製させる。

以上の工程を少なくとも含むことを特徴とする組み合わせ籤の作製方法である。

【0010】また請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の各頂点に位置する割符の発行枚数と各割符画像に基づいて組み合わせ籤を印刷する工程を含むことを特徴とする組み合わせ籤の作成方法である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の割符を重ね合わせることで割符上に画像が表示(復元)されることをモデル化したものであり、原画像(20)を電子的割符技術で処理された2つの割符画像(20A、20B)を重ね合わせることで原画像が認識することができる再生画像

(20C)が表示される。この割符を重ね合わせて再生画像を表示(復元)させるには、割符の少なくとも一方が透明或いは半透明な画像でなければならない。また、割符には、割符を正確に重ねるためのレジスタマークが設けられている。

【0013】電子的割符とは、ある情報を複数に分割し、それぞれ分割されたものだけでは情報を復元するこ

$$S = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad \dots (1)$$

【0019】図2に示す割符1から割符3までを正確に重ね合わせた場合、重ね合わせた割符上に画像を認識することができる。この重ね合わせた割符の画素値は、各割符に対応した行の「OR」演算の結果であるm次のベクトルVのHamming重みH(V)である。この画素値によって、固定閾値d(1 ≤ d ≤ m)と相関差α

(1 > α > 0)に対して、H(V) ≥ dのときは黒、H(V) ≤ (d - αm)の時は白として解釈される。図2 ※

$$C_0 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \right\} \quad \dots (2)$$

【0022】

\*とができないが、分割された情報を組み合わせると元の情報を復元できるという技術である。例えば、所定情報を2個に分割し、1個だけでは所定情報の中身は一切判らないが、2個合わせると所定情報が復元できるものや、100個に分割し、100個のうち任意の50個以上を集めると所定情報が復元できるが、49個以下では一切所定情報の中身が判らないようにできるものなどがある。また、上記の分割された情報を画像データとして透明なシートに印刷し、シートを重ね合わせることで所定情報を復元できるようにすることも可能である。

【0014】このように、透明なシートに印刷する方法としては、視覚復号型秘密分散法やモアレ現象を応用した方法などが存在している。

【0015】ここでは、説明を簡単にするために視覚復号型秘密分散法の構成方法についてのみ説明するが、情報を安全に分割し、復元できるものであればどのようなものでもよい。視覚復号型秘密分散法の構成方法は以下の通りである。

【0016】元画像の画素(pixel)は、n枚の割符に分割される。割符は図2に示すようにm個(図2の場合は4個)の白黒の補助画素(Subpixel)から構成している。

【0017】人間は、それぞれの画素中の補助画素の割合によって、割符上の画素値の違いを認識する。この構造を、電子的に表現するとn × m行列S = [S<sub>ij</sub>]で表現することができる。ただし、i番目の割符中のj番目の補助画素が黒である場合S<sub>ij</sub> = 1であり、白である場合はS<sub>ij</sub> = 0である。すなわち、図2の場合は、下記に示す式(1)のように表現される。

【0018】

【数1】

※の場合、重ね合わせた割符はV = (0, 1, 1, 1)であり、H(V) = 3となる。

【0020】実際に視覚復号化秘密分散法は、式(2)及び式(3)に例示するように2つのn × m行列の集合C<sub>0</sub>、C<sub>1</sub>で構成することができる。

【0021】

【数2】

50 【数3】

5

$$C_1 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \right\} \quad \dots (3)$$

【0023】白の画素を共有するためには、割符の配り手はランダムに $C_0$ から1つの行列を選び、黒の画素を共有するためには、ランダムに $C_1$ の中から1つの行列を選ぶ。選ばれた行列は、 $n$ 枚の割符のそれぞれ $m$ 個の補助画素を定義している。この方式が正しく機能するためには、次の3つの条件が必要である。

【0024】(条件1)  $C_0$ の中のどの行列 $S$ に対しても $n$ 個のどの $k$ 個の「OR」をとった $V$ は、 $H(V)$ は、 $H(V) \leq (d - \alpha m)$ を満たす。

【0025】(条件2)  $C_1$ の中のどの行列 $S$ に対しても $n$ 個のどの $k$ 個の「OR」をとった $V$ は、 $H(V)$ は、 $H(V) \geq d$ を満たす。

【0026】(条件3)  $q < k$ である $1, 2, \dots, n$ の任意の部分集合 $i_1, i_2, \dots, i_q$ に対して、 $C_t$  ( $t \in 0, 1$ )の各 $n \times m$ 行列を行 $i_1, i_2, \dots, i_q$ に制限することによって得られる行列の集合 $D_t$  ( $t \in 0, 1$ )は元の同じ行列をすべて含んでいるという点で 20 区別できない。

【0027】上記において、(条件1)と(条件2)と\*

$$\alpha = \frac{\text{Hamming 重みの差の絶対値}}{\text{補助画素数}} \quad \dots (4)$$

【0031】上述した式(2)、式(3)は $k=2, m=2$ の場合の例である。なお、この場合、 $m=2$ でも構成できるが、補助画素の縦横比が歪んでしまうので $m=4$ とする。図3(a)、図3(b)は、このような $n \times m$ 行列の集合 $C_0, C_1$ に基づいて表現される画像である。この場合、 $d=4, \alpha=0.5$ となっており、前述した※30

$$C_0 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \end{bmatrix} \text{の列の並べ変えで得られる全行列} \right\} \quad \dots (5)$$

【0034】

$$C_1 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix} \text{の列の並べ変えで得られる全行列} \right\} \quad \dots (5)$$

【0035】 $C_0, C_1$ 共にどの1つの画素も、1つの補助画素が黒で $(n-1)$ 個の画素が白で有るようにランダムに選択する。白の画素のどの2つの割符を重ね合わせることによって、Hamming重み $H(V)=1$ であるのに対して、黒の画素のどの2つの割符を重ね合わせることによって、Hamming重み $H(V)=2$ であるので暗く見える。白の画素と黒の画素との視覚的な 50

\*は、割符を重ね合わせたときに復元される画像のコントラストを表している。(条件3)は、 $k$ 枚未満の割符からでは、元画像の画素が白か黒かを定めることができないことを示しており、安全性を表している。ここで、パラメータ $m, \alpha$ は、それぞれ次の意味をもっている。

【0028】 $m$ は、元画像の1つの画素を割符上で構成するために必要な補助画素の数である。これは、割符を重ね合わせて得られる表示画像と元画像とを比較した場合の解像度の低下を表しているもので、できるだけ小さくしたい値である。また、 $m$ が正整数の2乗であれば、元画像と割符に表示する復元画像の縦横比を変える必要がないが、それ以外の場合には縦横比の変更や補助画素の形状を変更する必要がある。

【0029】 $\alpha$ は、重ね合わせた割符上の白の画素と黒の画素との画素値の相対的な違いを表し、以下に示す式(4)のように定義される。 $\alpha$ を大きくするほど割符上に表示される画像のコントラストがはっきりする。

【0030】

【数4】

※(条件1)から(条件3)を満足している。

【0032】更に、 $k=2$ のまま $n$ が任意の整数値の場合に拡張すると、以下に示す式(5)、式(6)のような集合によって一般的に表現できる。

【0033】

【数5】

【数6】

違いは、更に割符を重ね合わせることによってより鮮明になる。

【0036】この他にも、 $(k, n) = (3, n)$ や、 $(k, n) = (n, n)$ 等の場合に拡張したり、複数の画像を分散できるように拡張してもよい。

【0037】割符作成は、上記のアルゴリズムを電子的割符技術を用い実行させて、割符が作成される。前記図

1 は、この電子的割符技術を用いて作成されたものの1例を示す画像である。

【0038】本発明の電子的割符作成技術を用いたシステム構成を図5、及びフローチャートを図6に示す。以下の説明では、重ね合わせする割符が2枚の場合について特に述べるが、本発明は2枚のものに限定されるものではない。また、割符画像がモノクロ画像の場合について説明しているがカラー画像であっても良い。

【0039】まず、初めに、発行する割符の総枚数(M)、割符画像の種類数(N)、当籤種類数(A)、各当籤種類の最大当籤枚数を図7に示すような入力画面に従って演算処理コンピュータに入力する(条件設定1)。ここで説明を簡単にために、当籤等級が上がるに従って(1等が最高当籤になる)当たり数も少なくなるものとする。(STEP1)条件設定1が入力されると、例えば当籤種類数(A)=6、割符画像種類(N)=10と条件設定されると、図8に示すように、上記条件設定1に基づいて、演算処理コンピュータに記憶されている割符の当籤組み合わせの候補である木構造の一覧が画面に表示される。(STEP2)

【0040】ここで、木構造は、図8の(イ)、(ハ)の如く木の根が1つであるような構造である必要がなく、(ロ)、(ニ)の如く、木の根が複数存在する構造であっても構わない。また、枝分かれの頂点が各割符の位置に対応している。

【0041】ここで、図8に表示された木構造から(ロ)を選択したすると、図9に示す木構造と、頂点と頂点を連結する辺(枝)に設定可能な当籤等級を選択する選択肢が表示される。図9において、頂点Aと頂点Bの組み合わせを当籤等級の候補である1~6等の選択肢から「1等」を選択すると、他の頂点の組み合わせと当籤等級の選択肢から「1等」は選択できないようにプログラムされている。同様に頂点Aと頂点Cの組み合わせを「2等」と選択すると、他の頂点の組み合わせと当籤等級の選択肢から「2等」は選択できないようにプログラムされている。

【0042】また、頂点Aと頂点Dの組み合わせを「5等」とすると、頂点Dにぶら下がっている頂点Eと頂点Dの当籤等級は、この「5等」より上位の当籤等級しか選択できなくなるように、更に頂点Eにぶら下がっている頂点Fと頂点Eの当籤等級は、これよりも上位の当籤等級しか選択できなくなるようにプログラムされている。この例においては、頂点Aと頂点Dの当籤等級を「5等」、頂点Dと頂点Eはこれよりも上位の当籤等級である「4等」、頂点Eと頂点Fの当籤等級は更に上位の「3等」に設定できる。

【0043】このように各頂点の組み合わせによる当籤等級が決定されると、残っている頂点Gと頂点Hの当籤等級は必然的に「6等」となる。

【0044】また、図10に示すように、頂点Aと頂点

10

20

30

40

50

Bを「4等」、頂点Aと頂点Cを「6等」、頂点Aと頂点Dを「3等」、頂点Dと頂点Eを「2等」、頂点Eと頂点Fを「1等」、頂点Gと頂点Hを「5等」となるように設定することも可能である。

【0045】各頂点間との当籤等級は、矛盾が生じない範囲で任意に設定可能である。従って、割り当てる当籤等級が選択されるたびに、未設定の辺の設定可能な当籤等級の選択肢が自動更新される。

【0046】上記の矛盾が生じる場合とは、木構造で上位に割り当てられた当籤等級の当たり数は、下位に割り当てられた当籤等級の最大当籤枚数より多くなければならない(上記の図9において頂点A—D—E—F間の当籤等級)ことに違反する。或いは同一当籤等級が複数設定された場合である。演算処理コンピュータには、これらの矛盾が生じないようにするプログラムが組み込まれている。

【0047】従って、木構造で上位に割り当てられた当籤等級の最大当籤枚数は、下位に割り当てられた当籤等級の最大当籤枚数より多くなる。このことと条件設定1の各当籤等級の最大当籤枚数に基づいて、各頂点に位置する割符の発行枚数が決定される。(STEP3)

【0048】この各頂点に位置する割符の発行枚数は、後述する具体的な実施例で詳細に説明するが、次のような規則によって演算処理コンピュータで演算され表示される。

(1) 各木構造の1番上の頂点以外は、当籤等級を割り当てた木構造と各当籤等級の当たり数から発行枚数が自動的に決定される。

(2) 各木構造の頂点に位置する割符の発行枚数は、直下の頂点の発行枚数の最大値より大きい値で任意に設定できる。

(3) どの割符と組み合わせても当籤等級が発生しない「ハズレ」である単独の頂点に位置する割符の発行枚数は、全体の発行総数(M)を越えない範囲で任意に設定できる。

【0049】割符を組み合わせることにより表示される「当籤画像」は、その元となる「当籤原画像」をスキャナ、電子カメラから、或いはコンピュータ上で作成し、デジタル当籤原画像データを記憶部2に入力する。(STEP4)

【0050】当籤原画像データのファイル形式は、TIFF、BMP、GIF、JPEG等汎用されている画像データファイルである。

【0051】取り込まれた「当籤原画像」を演算処理コンピュータに格納されている上述したアルゴリズムに基づいた割符画像データ作成エンジンにて処理し割符画像を作成する(STEP5~STEP7)。

【0052】割符画像データ作成エンジン1で、当籤画像から図11(a)に示すように当籤原画像D(30)から2個の割符画像D1、D2(30A、30B)を作

成する。作成されたこの割符画像を重ね合わせると元の当籤画像D' (30C)が表示される。

【0053】次に、図11(b)に示すように、割符画像データ作成エンジン2で上記の当籤画像D'の割符画像D1(30A)と他の当籤原画像E(31)とから割符画像E2(31B)を作成する。この作成された割符画像E2(31B)と入力した割符画像D1(30A)とを重ね合わせると当籤画像E'(31C)が表示される。

【0054】同様な処理を施して、他の当籤画像の割符画像を作成する。

【0055】次に、図11(c)に示すように、割符画像データ作成エンジン3でランダムな割符画像F(32)を作成する。この作成されたランダムな割符画像F(32)は、他のどの割符と重ね合わせても当籤画像が表示されない。

【0056】上記、作成された各割符画像データを記憶部4に記憶させ、また、ディスプレイ上で各割符画像を重ね合わせて表示させ、当籤画像がディスプレイに合成されているか確認する。(STEP8)

【0057】確認された割符画像をプリンターで出力し、籤を印刷する原版とする。印刷する媒体としては、基本的に透明或いは半透明である必要があるが、組み合わせによっては全てが透明或いは半透明である必要はない。

【0058】

【実施例】籤の条件設定1として、

- ①発行する割符画像の総枚数を100万枚
- ②発行する割符画像の種類を10種類
- ③発行する当たりの種類数を6種類(6等級)
- ④各当たりの最大当籤枚数を

1等……………10  
2等……………100  
3等……………1000  
4等……………10000  
5等……………50000  
6等……………100000

【0059】次に、この条件設定1に対応する木構造を表示させ選択し、各割符画像の重ね合わせで表示される画像の当籤等級を図12に示すように設定する。割符画像2と割符画像4との重ね合わせで表示された画像が「1等」、割符画像2と割符画像6との重ね合わせで表示された画像が「5等」、割符画像1と割符画像9との重ね合わせで表示された画像が「6等」、というように設定する。

【0060】この設定条件1及び当籤等級の組み合わせから、各割符の発行枚数を算出すると図13に示すようになる。

【0061】割符画像2と割符画像4との重ね合わせで表示される画像が「1等」で、「1等」の最大当籤枚数

が10であるので、割符画像4は10枚必要となる。また、割符画像8と割符画像3との重ね合わせで表示される画像が「3等」で、「3等」の最大当籤枚数が1,000であるので、割符画像8は1,000枚必要となる。以下、同様に算出すると、割符画像3は10,000枚、割符画像6は50,000枚、割符画像9は100,000枚となる。

【0062】木構造の頂点に位置する割符画像2の最低必要枚数は50,000枚(割符画像4の10枚、割符画像5の100枚、割符画像6の50,000枚の最大数)以上あれば、任意の枚数でよい。本実施例では、割符画像2は200,000枚とした。また、割符画像1と割符画像9との重ね合わせで表示される画像が「6等」で、「6等」の最大当籤枚数が100,000であるので、割符画像1の最低必要枚数は100,000以上あれば、任意の枚数でよい。本実施例では、割符画像1は300,000枚とした。

【0063】どのような重ね合わせでも、当籤しない割符画像7及び割符画像10は、上記の割符画像の合計枚数と(割符画像7+割符画像10の合計)とが総発行枚数100万を越えないような任意の枚数でよい。本実施例では、割符画像7は200,000枚、割符画像10は138,890枚とした。

【0064】実施例の各等級における当籤確率は、割符画像iと割符画像jを重ね合わせるときに当籤画像がでる場合、持っている2枚が当籤する確率は式(7)となる。

【0065】

【数7】

$$p = \frac{2 \times n_i \times n_j}{M(M-1)} \quad (7)$$

各割符画像の枚数： $n_i$

総枚数： $M = \sum n_i$

【0066】ここで、割符画像を2枚もっている時の当籤確率は式(7)を用いて算出すると、次のようになる。

1等……………0.000004  
2等……………0.00004  
3等……………0.0002  
4等……………0.001  
5等……………0.02  
6等……………0.06

【0067】このように組み合わせ籤を作成すると、各割符画像の枚数を過不足なく設計することができる。

【0068】

【発明の効果】本発明により、割符画像は、割符画像を重ね合わせるまでは、どのような画像が復元されるか判

らなく、偽造、変造等の不正行為防止の効果が高い。

【0069】また、1つの割符画像と重ね合わせて当籤する割符画像が1つではないので、籤としての面白さが増す。

【0070】また、割符画像を集めれば集めるほど「当たり」の確率が高くなり、更に、上位の当籤等数が見込まれるので、多くの籤を購入する動機付けを誘発することが期待できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の割符を重ね合わせることで画像が復元表示されることをモデル化した説明図である。

【図2】視覚復号型秘密分散法を説明し、画素と画素を構成している補助画素との関係を示す模式図である。

【図3】視覚復号型秘密分散法を説明し、白画素と黒画素とを構成している補助画素の組み合わせパターンの1例を示す模式図である。

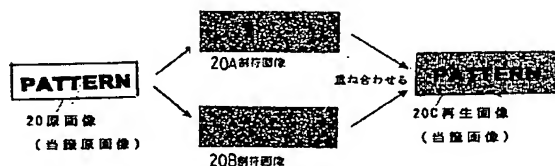
【図4】従来の組み合わせ籤の1例を示す図である。

【図5】本発明の組み合わせ籤の割符画像を作成するシステム構成図である。

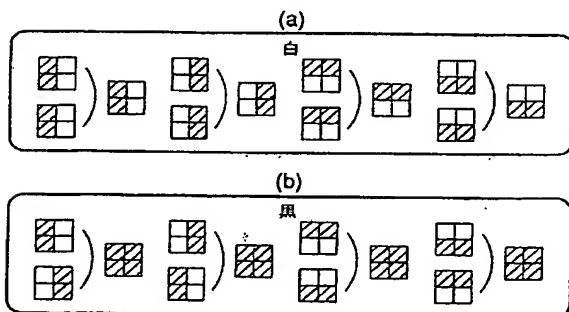
【図6】本発明の組み合わせ籤の割符画像を作成するフローチャートである。

【図7】条件設定1を演算処理コンピュータに入力する画面の1例を示す平面図である。

【図1】



【図3】



【図8】条件設定1に対応した木構造を示す画面の平面図である。

【図9】木構造から各頂点を連結する辺に当籤等級を設定する画面の平面図である。

【図10】木構造から各頂点を連結する辺に他の当籤等級を設定する画面の平面図である。

【図11】当籤画像から割符画像を作成する方法を説明する図である。

【図12】実施例における、各割符画像の重ね合わせで表示される画像と当籤等級の関係を示す図である。

【図13】実施例における、各割符画像の枚数を示す図である。

#### 【符号の説明】

20…原画像（当籤原画像）

20A、20B…割符画像

20C…再生画像（当籤画像）

30…当籤原画像D

30A、30B…当籤画像Dの割符画像

30C…再生画像（当籤画像）D'

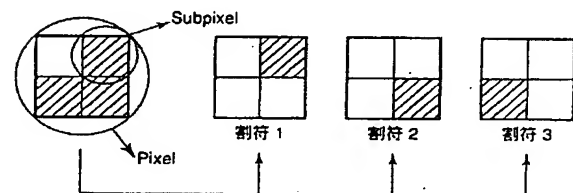
31…当籤原画像E

31B…当籤画像Eを構成する割符画像

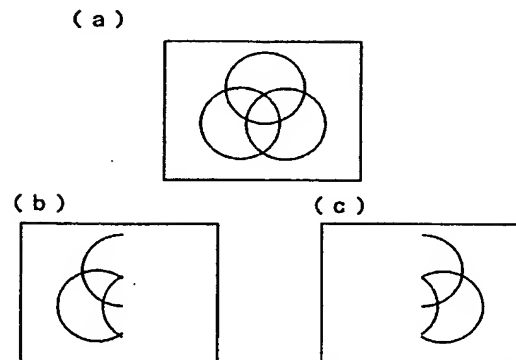
31C…再生画像（当籤画像）E'

32…どの組み合わせでも当籤しない割符画像

【図2】

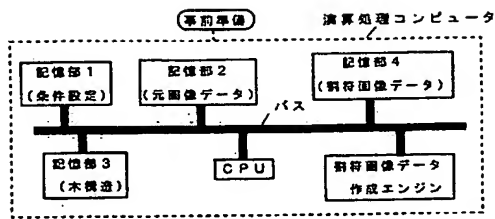


【図4】

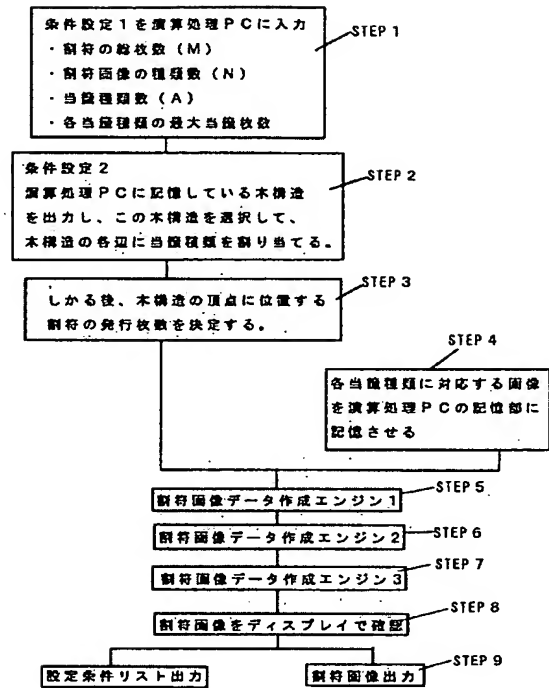




【図5】



【図6】

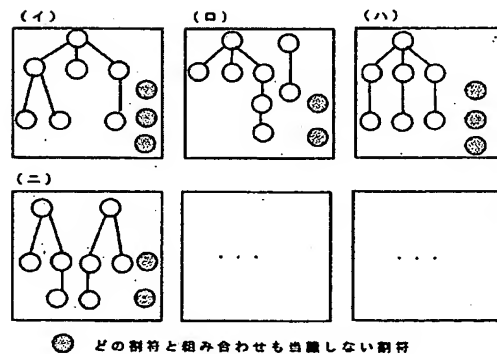


【図7】

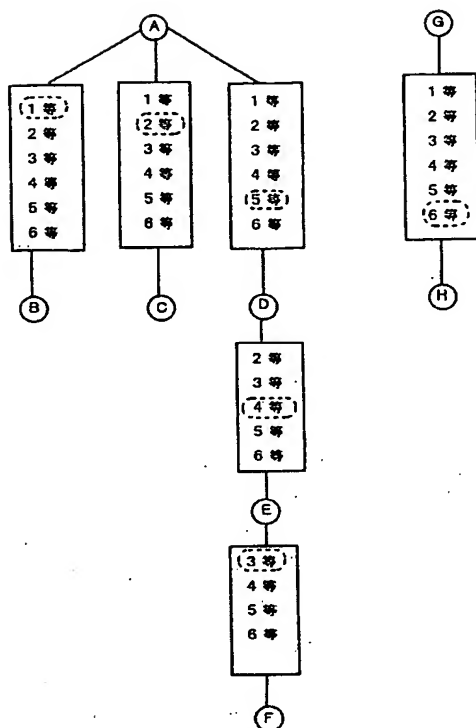
Figure 7 is a form for condition setting 1. It includes the following fields:

- 条件設定1
- 割符の総枚数 (M)
- 割符画像の種類数 (N)
- 当座種類数 (A)
- 各当座種類の最大当座枚数
  - 1等
  - 2等
  - 3等
  - ..
  - ..

【図8】

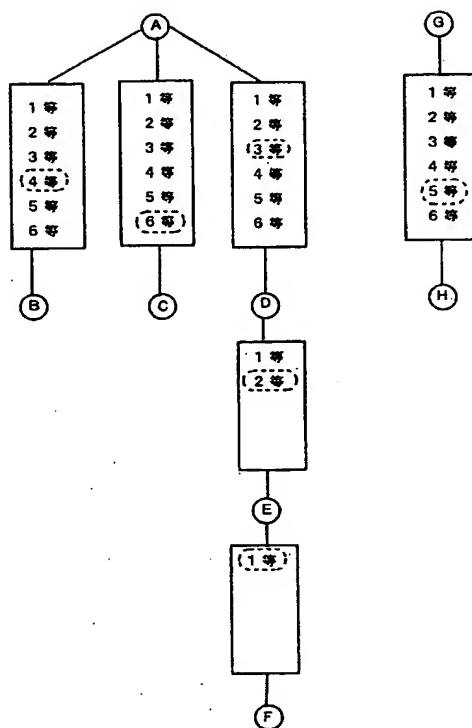


【図9】



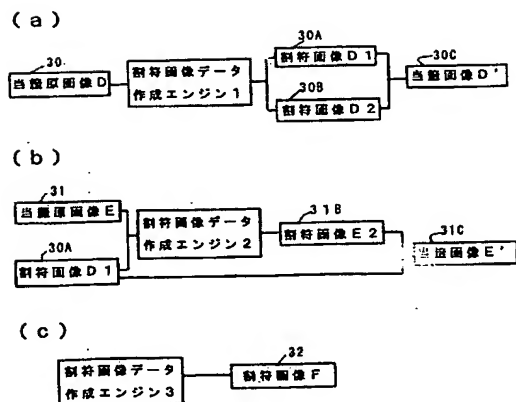
① ② どの割符と組み合わせても当座しない割符

【図10】

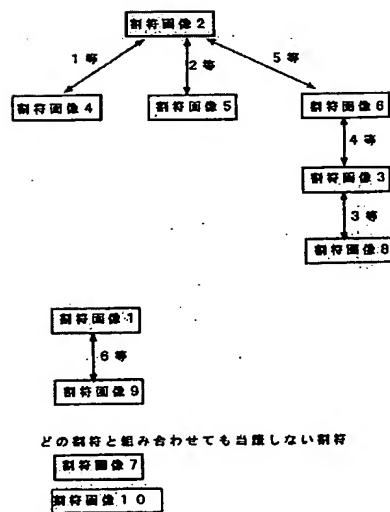


① ② どの割符と組み合わせても当座しない割符

【図11】

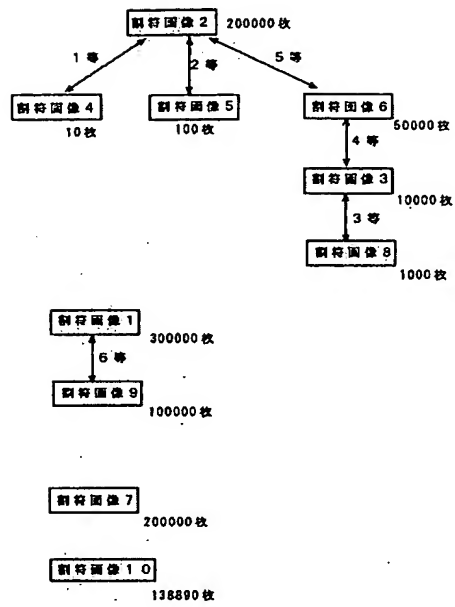


【図12】



どの割符と組み合わせても当座しない割符

【図 13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**